

⑤

Int. Cl. 2:

**B 60 R 1/06**

①⑨ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**



**DE 28 10 888 A 1**

⑪

# **Offenlegungsschrift 28 10 888**

⑫

Aktenzeichen: P 28 10 888.5

⑬

Anmeldetag: 13. 3. 78

⑭

Offenlegungstag: 27. 9. 79

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

⑲

**Bezeichnung: Vorrichtung zur Verstellung eines Kraftfahrzeugaußenspiegels**

⑳

**Anmelder: Arn. Kiekert Söhne, 5628 Heiligenhaus**

㉑

**Erfinder: Kipka, Rainer, 4300 Essen; Kleefeldt, Frank, 5628 Heiligenhaus**

**DE 28 10 888 A 1**

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

-9-

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1) Vorrichtung zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außen-  
spiegels um zwei zumindest in einer Projektion auf die Spiegel-  
ebene sich kreuzende räumliche Achsen, - mit einem einzigen  
Elektromotor, zwei Getrieben und Kupplungseinrichtung, wobei  
die Getriebe über je einen Stelltrieb an einen zugeordneten  
Hebelarm des Kraftfahrzeug-Außenspiegels angreifen, der einer  
der beiden Verstellbewegungen um jeweils eine der räumlichen  
Achsen zugeordnet ist, d a d u r c h g e k e n n z e i c h -  
n e t, daß der Elektromotor (4) als drehrichtungsumschaltbarer  
Motor ausgebildet ist, der eine Abtriebsschneckenwelle (15)  
aufweist,

daß die Getriebe (5, 6) jeweils mit einem Eingangs-  
schneckenrad (16, 17) und einem Ausgangskurbeltrieb  
(18, 19) ausgerüstet sind, wobei zwischen Eingangs-  
schneckenrad (16, 17) und Ausgangskurbeltrieb (18, 19)  
eine Freilaufkupplung (20, 21) angeordnet ist sowie  
beide Eingangsschneckenräder (16, 17) mit der Ab-  
triebsschneckenwelle (15) des Elektromotors (4) kämmen,  
und

daß bei der einen Drehrichtung des Elektromotors (4) über die  
eine Freilaufkupplung (20) der erste Ausgangskurbeltrieb (18),  
bei der anderen Drehrichtung des Elektromotors (4) über die  
andere Freilaufkupplung (21) der zweite Ausgangskurbeltrieb (19)  
antreibbar sind, die beide über eine zugeordnete Kurbelstange  
(22 bzw. 23) an dem zugeordneten Hebelarm (11 bzw. 12) für  
eine der beiden Verstellbewegungen angreifen.

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

2

~~- 10 -~~

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebsschneckenwelle (15) nur an einer Seite des Elektromotors (4) vorkragt und die beiden Getriebe (5, 6) winkelfersetzt an diesen einen Abtriebsschneckenwellenstumpf (15) angeschlossen sind.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Ausgangskurbeltriebe (18, 19) jeweils mit einem Kurbelzapfen (31 bzw. 32) versehen sind.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Freilaufkupplungen (20, 21) als Ratschenkupplungen mit Belastungsfeder (27, 28) ausgeführt sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kurbelstangen (22, 23) mit Klemmschlitzten (33, 34) an die Kurbelzapfen (31, 32) angeschlossen sind.

**Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch Patentanwälte**

---

- 3 -

Diplom-Physiker  
Dr. Walter Andrejewski  
Diplom-Ingenieur  
Dr.-Ing. Manfred Honke  
Diplom-Ingenieur  
Hans Dieter Gesthuysen  
Diplom-Physiker  
Dr. Karl Gerhard Masch

---

Anwaltsakte:

51 534/Ju-

43 Essen 1, Theaterplatz 3, Postf. 789

23. Februar 1978

Patentanmeldung

Arn. Kiekert Söhne

Kettwiger Straße 12-24

5628 Heiligenhaus

---

**"Vorrichtung zur Verstellung eines Kraft-  
fahrzeugaußenspiegels"**

---

Die Erfindung bezieht sich gattungsgemäß auf eine Vorrichtung zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels um zwei (zumindest in einer Projektion auf die Spiegelebene oder Spiegelfläche) sich kreuzende, räumliche Achsen, - mit einem (einzigen) Elektromotor, zwei Getrieben und Kupplungseinrichtung, wobei die Getriebe über je einen Stelltrieb an einen zugeordneten Hebelarm des Kraftfahrzeug-Außenspiegels angreifen, der einer der beiden Verstellbewegungen um jeweils eine der räumlichen Achsen zugeordnet ist.

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

~~2~~ - 4

- Es kann sich dabei um die Verstellung des gesamten Kraftfahrzeug-Außenspiegels aus Gehäuse, Gehäuseeinbauten und Spiegel relativ zur Kraftfahrzeug-Karosserie als auch um die Verstellung des eigentlichen Spiegels relativ zu seinem Gehäuse handeln. Im ersten Fall ist die Vorrichtung zur Verstellung in der Halterung des Außenspiegels untergebracht, die entsprechende Verstellbewegung zulässt, deren Stellkräfte an der Karosserie abgestützt werden. In dem zweiten Fall ist die Vorrichtung in dem Gehäuse des Außenspiegels untergebracht, dessen Spiegel entsprechende Verstellbewegungen zulässt, deren Stellkräfte am Gehäuse abgestützt werden. Um die beschriebenen Verstellbewegungen um zwei sich kreuzende räumliche Achsen zu ermöglichen, kann z.B. mit einem Kugelgelenk, mit kardanischer Aufhängung o. dgl. gearbeitet werden.

Bei den bekannten gattungsgemäßen Vorrichtungen (DE-OS 20 28 055) ist die Kupplungseinrichtung eine Elektromagnetkupplung. Die Getriebe sind Umlaufrädergetriebe. Die Welle des Elektromotors kann über die Elektromagnetkupplung wahlweise mit dem einen oder mit dem anderen koaxial zur Welle angeordneten Sonnenrädern der Umlaufrädergetriebe verbunden werden. Jedes Umlaufrädergetriebe treibt eine von zwei Riemenscheiben an, über die jeweils ein gesondertes, lose aufgelegtes Band läuft. Die Enden der Bänder dieser Bandtransmission sind an sich gegenüberliegenden Punkten des Spiegels bzw. des Spiegelträgers befestigt, wobei die die beiden Befestigungspunkte des ersten Bandes verbindende Linie im wesentlichen senkrecht zu der die beiden Befestigungspunkte des zweiten Bandes verbindenden Linie liegt. Zur Führung der Bänder von der Riemenscheibe zu den jeweiligen Befestigungspunkten sind Führungsorgane in Form von Umlenkrollen vorgesehen

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

- 3 - 5

und außerdem sind die Bänder bzw. ihre Enden in hohlen Randteilen an der Rückseite des Spiegels bzw. des Spiegelträgers gelagert. Die Elektromagnetkupplung muß offenbar besonders gestaltet und geschaltet werden. Der Stelltrieb arbeitet mit besonders geführten Bändern. Das alles ist umständlich. Die Führung und Umlenkung der sich kreuzenden Bänder bringt Probleme, weil ein Kraftfahrzeug-Außenspiegel erhebliche dynamische Beanspruchungen aus Erschütterungen des Kraftfahrzeuges insgesamt aufzunehmen hat.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine gattungsgemäße Vorrichtung zu schaffen, bei der Umlaufrädergetriebe, Elektromagnetkupplungen und Stelltriebe in Form von Bandführungen nicht mehr erforderlich sind.

Zur Lösung dieser Aufgabe lehrt die Erfindung, daß der Elektromotor als drehrichtungsumschaltbarer Motor ausgebildet ist, der eine Abtriebsschneckenwelle aufweist,

daß die Getriebe jeweils mit einem Eingangsschneckenrad und einem Ausgangskurbeltrieb ausgerüstet sind, wobei zwischen Eingangsschneckenrad und Ausgangskurbeltrieb eine Freilaufkupplung angeordnet ist sowie beide Eingangsschneckenräder mit der Abtriebsschneckenwelle des Elektromotors kämmen, und

daß bei der einen Drehrichtung des Elektromotors über die eine Freilaufkupplung der erste Ausgangskurbeltrieb, bei der anderen Drehrichtung des Elektromotors über die andere Freilaufkupplung der zweite Ausgangskurbeltrieb antreibbar sind, die beide über

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

- 4 - 6

eine Kurbelstange an den zugeordneten Hebelarm für einen der beiden Verstellbewegungen angreifen. - In dem Merkmal, daß bei der einen Drehrichtung des Elektromotors über die eine Freilaufkupplung der erste Ausgangskurbeltrieb, bei der anderen der zweite Ausgangskurbeltrieb antreibbar sind, kommt lediglich zum Ausdruck, daß die Freilaufkupplungen in bezug auf Freilaufdrehrichtung und Mitnahmedrehrichtung entsprechend angeordnet sind. Die Abtriebsschneckenwelle kann an beiden Seiten aus dem Elektromotor herausragen, so daß zwei Abtriebsschneckenwellenstümpfe vorgesehen sind. Es besteht aber die Möglichkeit, nur mit einem einzigen Abtriebsschneckenwellenstumpf zu arbeiten, was zu einer besonders kompakten Bauweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung führt. Diese ist dadurch gekennzeichnet, daß die Abtriebsschneckenwelle des Elektromotors nur an einer Seite des Elektromotors vorkragt und die beiden Getriebe winkelversetzt an diesen einen Abtriebsschneckenwellenstumpf angeschlossen sind. Die Ausgangskurbeltriebe sind im einfachsten Falle jeweils mit einem Kurbelzapfen versehen, man kann aber äquivalent auch mit Exzenteranordnungen arbeiten. Die Freilaufkupplungen sind zweckmäßigerweise als mit Belastungsfeder ausgerüstete Ratschenkupplungen ausgeführt. Im Rahmen der Erfindung liegt es, zwischen Einschaltung des Elektromotors mit einer Drehrichtung und Mitnahme des Kraftfahrzeugaußenspiegels noch einen beliebigen Totweg zuzulassen, der entweder in den Freilaufkupplungen eingerichtet oder dadurch entsteht, daß die Kurbelstangen mit Langlochführung an ihren Kurbelzapfen angeschlossen sind.

Die erreichten Vorteile sind darin zu sehen, daß bei einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels Umlaufrädergetriebe und elektromagnetische Kupplungen und in der Folge davon mit Bändern oder anderen Zugmitteln ausgerüstete Stelltriebe nicht mehr erforderlich sind.

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

-5- 7

Die Erfindung arbeitet mit einem einfachen Antriebsmotor und mit einfachen Bauelementen der klassischen Mechanik und ist dadurch gleichsam ohne weiteres funktionssicher, und zwar auch unter den erheblichen dynamischen Beanspruchungen, die eine Vorrichtung zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels eingebaut in das Kraftfahrzeug, aufzunehmen hat. Auch im Rahmen der Erfindung kann mit Hilfe der Vorrichtung sowohl der Kraftfahrzeug-Außenspiegel insgesamt, d.h. mit seinem Gehäuse verstellbar werden oder aber lediglich in einem festen Gehäuse der eigentliche Spiegel. - Die Erfindung nutzt die Tatsache, daß kleine, drehrichtungsumschaltbare Elektromotoren, die in das Gehäuse eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels bzw. in dessen Halterung eingebaut werden können, umfangreich bekannt sind. Sie haben aber zur Entwicklung von Vorrichtungen zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels bisher nichts beigetragen. Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß die beiden Verstellbewegungen um die sich kreuzenden räumlichen Achsen von den beiden Drehrichtungen und damit von den beiden Drehmomenten unterschiedlicher Richtung eines solchen Elektromotors abgeleitet werden können und gibt einfache mechanische Getriebe an, die in Verbindung mit den Freilaufkupplungen gleichsam automatisch bewirken, daß mit unterschiedlicher Drehrichtung die beiden unterschiedlichen Verstellbewegungen erfolgen. Es versteht sich von selbst, daß die Stellkräfte, die Momente, die Reibungsverhältnisse und die Massen so einzurichten sind, daß unkontrollierte Verstellbewegungen nicht auftreten.

Im folgenden wird die Erfindung anhand einer lediglich ein



Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

-6- 8

Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung ausführlicher erläutert. Es zeigen in schematischer Darstellung

Fig. 1 perspektivisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels in dem Gehäuse eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels, bei entferntem Spiegel,

Fig. 2 einen Schnitt in Richtung A-A durch den Gegenstand nach Fig. 1.

Die in den Figuren dargestellte Vorrichtung dient zur Verstellung eines Kraftfahrzeug-Außenspiegels 1 um zwei zumindest in einer Projektion auf die Spiegelebene sich kreuzende räumliche Achsen 2, 3, die in Fig. 1 stichpunktartig angedeutet sind. Zur Vorrichtung gehört ein einziger Elektromotor 4, gehören zwei Getriebe 5, 6 und eine Kupplungseinrichtung, die erfindungsgemäß aus zwei Kupplungen 7, 8 besteht, die weiter unten beschrieben werden. Die Getriebe 5, 6 greifen über je einen Stelltrieb 9, 10 an einen zugeordneten Hebelarm 11 b bzw. 12 des Kraftfahrzeug-Außenspiegels 1 an, der einer der beiden Verstellbewegungen um jeweils eine der räumlichen Achsen zugeordnet ist. - In der Fig. 1 ist der eigentliche Spiegel entfernt. Der Rahmen 13 ist erkennbar, der den Spiegel 1 trägt, er wurde teilweise aufgebrochen, um die erfindungsgemäße Vorrichtung deutlicher erkennbar zu machen. Es handelt sich um die Verwirklichung der Vorrichtung, bei der im Spiegelgehäuse 14 der eigentliche Spiegel 1 um die beiden räumlichen Achsen 2, 3 verstellbar ist. - Entsprechend könnte auch das Spiegelgehäuse 14 mit dem Spiegel 1 verstellt werden, wenn die Vorrichtung

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

- 7 - 9

in der Halterung untergebracht wird, die mit entsprechenden Verstellfreiheitsgraden auszurüsten wäre.

Jedenfalls ist der Elektromotor 4 als drehrichtungsumschaltbarer Motor ausgebildet, der eine Abtriebsschneckenwelle 15 aufweist. Die Getriebe 5, 6 sind jeweils mit einem Eingangsschneckenrad 16, 17 und einem Ausgangskurbeltrieb 18, 19 versehen.

Zwischen Eingangsschneckenrad 16 bzw. 17 und Ausgangskurbeltrieb 18 bzw. 19 ist jeweils eine Freilaufkupplung 20 bzw. 21 angeordnet.

Beide Eingangsschneckenräder 16, 17 kämmen mit der Abtriebsschneckenwelle 15 des Elektromotors 4. Die Anordnung ist durch geeignete Ausbildung bzw. geeigneten Einbau der Freilaufkupplungen 20, 21 so getroffen, daß bei der einen Drehrichtung des Elektromotors 4 über die eine Freilaufkupplung 20 der erste Ausgangskurbeltrieb 18, bei der anderen Drehrichtung des Elektromotors 4 über die andere Freilaufkupplung 21 der zweite Ausgangskurbeltrieb 19 mitnehmbar und dadurch antreibbar sind. Beide Kurbeltriebe 18, 19 greifen über eine Kurbelstange 22 bzw. 23 an den zugeordneten Hebelarm 11 bzw. 12 für einen der beiden Verstellbewegungen an. Dreht sich in Fig. 1 die Abtriebsschneckenwelle 15 des Elektromotors 4 in Richtung des eingezeichneten Bogenpfeiles, so würde z. B. das Eingangsschneckenrad 16 in Richtung des eingezeichneten Pfeiles 24 bewegt und den Kurbeltrieb mitnehmen, während sich das Schneckenrad 17 in Richtung des Pfeiles 25 bewegt und folglich bei 26 von dem zugeordneten Kurbeltrieb freikommt. In den Figuren ist angedeutet worden, daß die Freilaufkupplung

Andrejewski, Honke, Gesthuysen & Masch, Patentanwälte in Essen

- 8 - 10

lungen 20, 21 als mit Belastungsfeder 27, 28 versehene Ratschenkupplungen ausgeführt sind, die in der beschriebenen Weise wegen der in der Figur angedeuteten Formschlußausbildungen 29, 30 Mitnahme bzw. Freilauf zulassen. Im Ausführungsbeispiel ist der Elektromotor 4 nur an einer Seite mit einer Abtriebsschneckenwelle 15 versehen, wobei beide Getriebe 5, 6 winkelfersetzt an diesen einen Abtriebsschneckenwellenstumpf angeschlossen sind. Die Ausgangskurbeltriebe 18, 19 sind bei der dargestellten Ausführungsform mit Kurbelzapfen 31, 32 versehen. Die Kurbelstangen 22, 23 besitzen Klemmschlitze 33, 34, mit denen sie an die Kurbelzapfen 31, 32 angeschlossen sind, die die Montage erleichtern.

Es versteht sich von selbst, daß die Stellkräfte, die Momente, die Reibungskräfte, wie bei ferneinstellbaren Kraftfahrzeug-Außenspiegeln 1 üblich, so aufeinander abzustimmen sind, daß unkontrollierte Verstellbewegungen nicht auftreten, wenn der Kraftfahrzeug-Außenspiegel 1 mit dem Kraftfahrzeug Erschütterungen aufzunehmen hat. Dazu ist es im allgemeinen ausreichend, Abtriebsschneckenwelle 15 und Eingangsschneckenräder 16, 17 selbsthemmend auszuführen und die Belastungsfedern 27, 28 der Freilaufkupplungen 20, 21 entsprechend einzustellen.

-11-

Leerseite

Nummer:

Int. Cl. 2:

Anmeldetag:

Offenlegungstag:

28 10 888

B 60 R 1/06

13. März 1978

27. September 1979

- 13 -

28 10 888

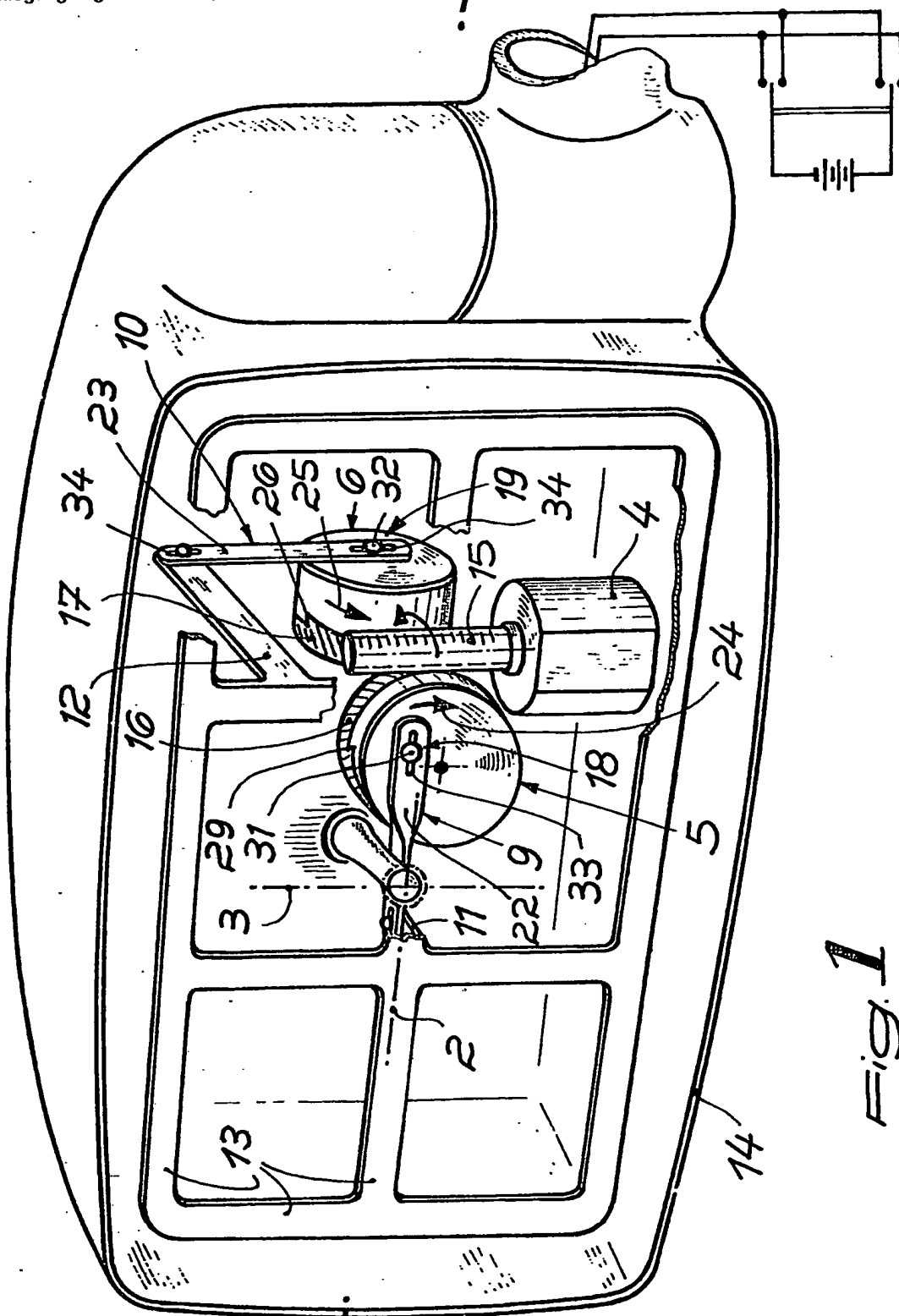


Fig. 1

909839/0054

51534

